【量子物理導論】課程綱要

課程名稱	(中文) 量子物理導論	開課單位	電機工程學系
	(英文) Introduction to Quantum Physics	課號	EE 4130
學分數	3	必/選修	專業選修
開課頻率	每學年	建議修課年級	四年級

先修課程或先備能力：無

隸屬學程：	☐ 電力工程學程 ☐ 計算機工程學程 ☐ 電子電路設計學程	☐ 數位訊號處理學程 ☒ 電子工程學程 ☐ 通訊工程學程	☐ 光電工程學程 ☐ 生物醫學電子學程 ☐ 基礎課程

課程類型：	☒ 講授	☐ 實驗	☐ 演講	☐ 其他：

課程目標：讓學生了解量子物理的基本概念

培養之核心能力：

☒	一、豐富的數學、物理、科學與工程知識，以及實際運用的能力。
☐	二、設計實驗、執行實驗、分析數據及歸納結果的能力。
☒	三、執行電機工程實務所需理論、方法、技術及使用相關軟硬體工具之能力。
☒	四、電機工程系統、模組、元件或製程之設計能力。
☐	五、團隊合作所需之組織、溝通及協調的能力。
☒	六、發掘問題、分析問題及處理問題的能力。
☐	七、掌握科技趨勢，並了解科技對人類、環境、社會及全球的影響。
☐	八、理解專業倫理及社會責任。
☒	九、專業的外語能力及與國際社群互動的能力。

教學內容與課程大綱：

1. 波函數 (The Wave Function)
2. 不隨時變的薛丁格方程式 (Time-Independent Schrodinger Equation)
3. 基本的機制 (Formalism)
4. 三維的量子力學 (Quantum Mechanics in Three Dimensions)
5. 相同粒子 (Identical Particles)
6. 不含時間的微擾理論 (Time-Independent Perturbation Theory)
7. 變分原理 (The Variational Principle)
8. 含時間的微擾理論 (Time-Dependent Perturbation Theory)
9. 散射 (Scattering)